

PATL...

Case Docket No WWELL59 001 APC  
Date December 3, 2002

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants : Jahn et al.  
Appl No. : 10/018,052  
Filed : June 7, 2002  
For : METHOD AND DEVICE FOR  
THE TREATMENT OF MILK,  
ESPECIALLY BREAST MILK  
Examiner : Sharon Brooks  
Group Art Unit : 1646

I hereby certify that this correspondence and all  
marked attachments are being deposited with the  
United States Postal Service as first class mail in  
an envelope addressed to: United States Patent  
and Trademark Office, P.O. Box 2327,  
Arlington, VA 22202, on  
December 4, 2002  
(Date)  
\_\_\_\_\_  
James W. Ausley, Reg. No. 49,076

RECEIVED

DEC 12 2002

TECH CENTER 1600/2900

United States Patent and Trademark Office  
P.O. Box 2327  
Arlington, VA 22202

Dear Sir:

Enclosed for filing in the above-identified application are:

(X) Certified copies of German Applications 199 25 497.4 and 199 29 130.6.  
(X) The Commissioner is hereby authorized to charge any additional fees which may be required, or credit any overpayment, to Account No. 11-1410.  
(X) Return prepaid postcard.

\_\_\_\_\_  
James W. Ausley  
Registration No. 49,076  
Agent of Record  
Customer No. 20,995  
(909) 781-9231

RECEIVED

DEC 16 2002

TC 1700

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



RECEIVED

DEC 12 2002

TECH CENTER 1600/2000

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 199 25 497.4  
Anmeldetag: 04. Juni 1999  
Anmelder/Inhaber: Klaus L a u f, Tübingen/DE  
Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zur Pasteurisierung von Muttermilch  
IPC: A 23 C 3/02

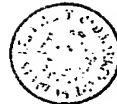
Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 06. Dezember 2001  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag



Jerofsky

P 9914 DE



DEUTSCHE  
PATENT- UND  
MARKEN- AUSSTELLUNG  
IN  
BERLIN

Z u s a m m e n f a s s u n g :

Ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Pasteurisierung von Muttermilch, wobei die Muttermilch in einem Gefäß (16) kurzzeitig auf über 70° C erwärmt und danach schnell auf unter 42° C abgekühlt wird. (Fig. 1)

+ 99/14 DE  
n

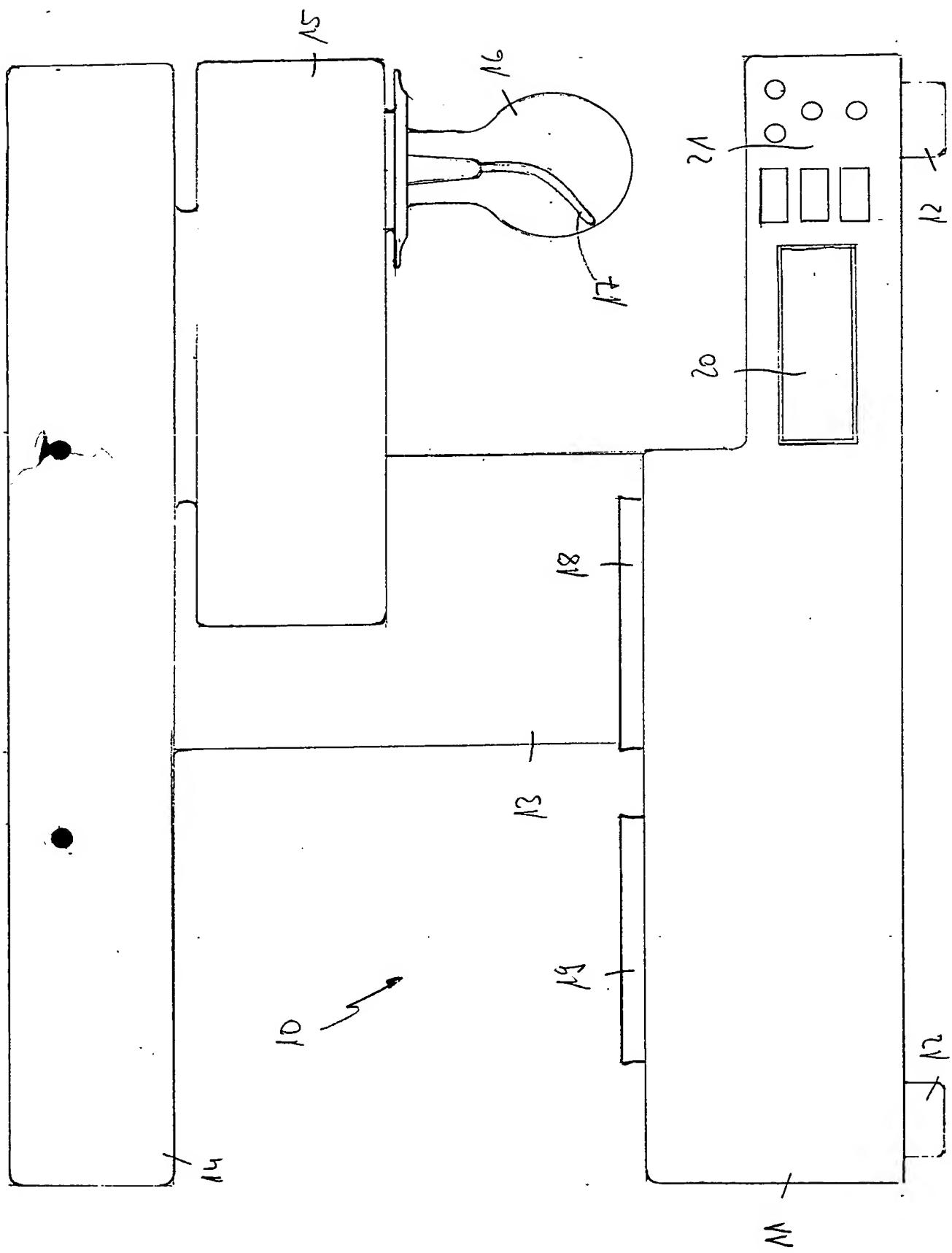


Fig. 1

Belegexemplar  
Darf nicht geändert werden

P 9914 DE

Klaus Lauf  
Eugenstraße 40  
72072 Tübingen

Verfahren und Vorrichtung zur Pasteurisierung  
von Muttermilch

B e s c h r e i b u n g :

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Pasteurisierung von Muttermilch.

Bei Frühgeburten ist es häufig erforderlich, die Neugeborenen für eine gewisse Zeit in einem Brutkasten zu versorgen. Auch für solche neugeborenen Kinder ist Muttermilch die beste Nahrung. Da ein unmittelbares Saugen dieser Kinder an der Brust der Mutter unmöglich ist, muss die Muttermilch der Brust der Mutter entnommen, zwischengelagert und anschließend dem Frühgeborenen im Brutkasten gefüttert werden. Dabei ist die Gefahr einer Verkeimung der Muttermilch jedoch sehr hoch. Eine herkömmliche Sterilisierung der Muttermilch durch Erhitzen scheitert aus, da dabei wertvolle Nährstoffe der Muttermilch, die für das Kind lebensnotwendig sind, mit zerstört werden. In der Vergangenheit wurde deswegen häufig auf die Versorgung solcher Frühgeborenen mit Muttermilch verzichtet.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung vorzuschlagen, mit der eine Pasteurisierung der Muttermilch möglich ist, ohne deren wertvolle Bestandteile wie Vitamine und Eiweiße zu zerstören.

Die Aufgabe wird mit einem Verfahren zur Pasteurisierung von Muttermilch gelöst, das gekennzeichnet ist durch die Schritte:

- Muttermilch in einem Gefäß kurzzeitig auf über 70° C erwärmen,
- sofort danach schnelles Abkühlen der Muttermilch auf unter 42° C.

Das kurzzeitige Erwärmen der Muttermilch auf über 70° C reicht aus, um alle in der Muttermilch vorhandenen Keime zuverlässig abtöten zu können. Wird anschließend die Muttermilch sehr rasch wieder auf unter 42° C abgekühlt, so kommt es dennoch nicht zu einer Koagulation des Eiweißes der Muttermilch und zur Zerstörung der Vitamine. Das erfindungsgemäße Verfahren stellt somit eine schonende Methode zur Pasteurisierung der Muttermilch dar. Vorzugsweise kann die Muttermilch dabei auf ca. 72° C erwärmt und anschließend auf ca. 38° bis 40° C abgekühlt werden. Die abgekühlte Muttermilch kann dann unmittelbar danach an das Frühgeborene verfüttert werden. Selbstverständlich kann die Temperatur der Muttermilch während des gesamten Verfahrens überwacht werden.

Eine besonders rasche Erwärmung und Abkühlung der Muttermilch ist dann möglich, wenn die Muttermilch in dem Gefäß rotiert wird, sodass sie einen dünnen Film an der Gefäßinnenwand bildet. Der rasche Wärmeübergang von der Umgebung auf die Muttermilch trägt ebenfalls zur schonenden Pasteurisierung der Milch bei. Das Gefäß kann hierzu vorzugsweise mit ca. 300 Umdrehungen pro Minute rotiert werden.

Die Erwärmung der Muttermilch kann vorzugsweise durch Eintauchen des Gefäßes in ein Heizbad und das Abkühlen durch Eintauchen in ein Kältebad vorgenommen werden, wodurch eine äußerst gleichmäßige Erwärmung bzw. ein gleichmäßiges Abkühlen der gesamten Milch gewährleistet ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Pasteurisierung von Muttermilch weist eine Aufnahme für ein mit Muttermilch gefülltes Gefäß, einen in die Muttermilch ragenden Temperaturmessfühler sowie ein Kälte- und ein Heizbad für das Gefäß auf. Vorzugsweise kann die Aufnahme dabei horizontal und vertikal verfahrbar sein, sodass das Gefäß zunächst in das Heizbad und anschließend in das Kältebad der Vorrichtung abgesenkt werden kann.

Weitere Vorteile ergeben sich, wenn die Aufnahme rotierend antreibbar ist. Dadurch kann sich die Muttermilch als dünner Film an die Innenwand des Gefäßes, das vorzugsweise ein Glaskolben sein kann, anlegen.

Weitere Vorteile lassen sich erzielen, wenn die Aufnahme eine Rasthalterung für den Kolbenhals aufweist. Dadurch ist ein schnelles Montieren und Demontieren des Kolbens in der Vorrichtung möglich. Außerdem kann der in das Gefäßinnere ragende Temperaturmessfühler in der Aufnahme vorzugsweise nicht mitrotierend angeordnet sein, sodass die Temperatur der Muttermilch nicht nur an einer Stelle im Gefäß, sondern über den gesamten Umfang des Gefäßes gemessen werden kann. Außerdem kann der Temperaturmessfühler vorzugsweise federnd an der Aufnahme angeordnet sein, sodass es zu keinen Beschädigungen des Temperaturmessfühlers kommt, auch wenn der Temperaturmessfühler an der Gefäßinnenwand anliegt und das rotierende Gefäß nicht exakt rotationssymmetrisch ist.

Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Frontansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2 einen vergrößerten Schnitt durch die Gefäßaufnahme der Vorrichtung aus Fig. 1.

Die Vorrichtung 10 aus Fig. 1 weist ein Grundgestell 11 mit Stellfüßen 12 auf. Am Grundgestell 11 ist eine Vertikalschiene 13 angeordnet, an der ein Querträger 14 vertikal beweglich gelagert ist. Parallel zum Querträger 14 ist eine Gefäßaufnahme 15 horizontal verfahrbar. An der Gefäßaufnahme 15 ist ein Glaskolben 16 für Muttermilch angeordnet. Er kann durch die Aufnahme 15 rotierend angetrieben werden. Ins Innere des Gefäßes 16 ragt ein Messfühler 17, der nicht rotierend aber federnd an der Aufnahme 15 befestigt ist. In das Grundgestell 11 sind ein Warmbad 18 und ein Kältebad 19 integriert. Mit Hilfe der horizontal verfahrbaren Aufnahme 15 sowie des vertikal verfahrbaren Trägers 14 kann das Glasgefäß 16 nacheinander zuerst in das Wärmebad 18 und anschließend in das Kältebad 19 abgesenkt werden. Im abgesenkten Zustand wird das Gefäß 16 rotiert, sodass die Muttermilch einen dünnen Film an der Innenwand des Gefäßes 16 bildet, wodurch ein optimaler Temperaturübergang von den Bädern 18, 19 zur Muttermilch gewährleistet ist. Im Grundgestell 11 ist außerdem eine Temperaturkontrollanzeige 20 sowie eine Bedieneinrichtung 21 angeordnet.

Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt der Aufnahme 15 für das Glasgefäß 16, von dem in Fig. 2 nur der Halsbereich mit einem umlaufenden Wulst 25 gezeigt ist. Das Gefäß 16 wird durch gelenkig gelagerte Klammern 26, die den Wulst 25 übergreifen, gehalten. Die Klammern 26 sind vertikal entgegen der Kraft einer Feder 27 bewegbar. Zur Befestigung des Glaskolbens 16 wird der Halsbereich mit dem Wulst 25 einfach von unten gegen die Klammern 26 gefahren, die sich dadurch öffnen und den Wulst 25 aufnehmen und festspannen. Zum Herausnehmen des Glaskolbens 16 wird der innere Bereich 28, an dem die Klammern 26 gelenkig gelagert sind, entgegen der Kraft der Feder 27 nach oben gedrückt, wodurch sich die Klammern 26 öffnen und der Glaskolben 16 entnommen werden kann.

## P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verfahren zur Pasteurisierung von Muttermilch, gekennzeichnet durch die Schritte:
  - Muttermilch in einem Gefäß (16) kurzzeitig auf über 70° C erwärmen,
  - sofort danach schnelles Abkühlen der Muttermilch auf unter 42° C.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Muttermilch auf ca. 72° C erwärmt und auf ca. 38° bis 40° C abgekühlt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Temperatur der Muttermilch ständig überwacht wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Muttermilch in dem Gefäß (16) rotiert wird, sodass sie einen dünnen Film an der Gefäßinnenwand bildet.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Gefäß (16) mit ca. 300 Umdrehungen pro Minute rotiert wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Erwärmung der Muttermilch durch Eintauchen des Gefäßes (16) in ein Heizbad (18) und das Abkühlen durch Eintauchen in ein Kältebad (19) vorgenommen wird.
7. Vorrichtung zur Pasteurisierung von Muttermilch, insbesondere nach einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, mit einer Aufnahme (15) für ein mit Muttermilch gefülltes Gefäß (16), einem in die Muttermilch ragenden Temperaturmessfühler (17) sowie einem Kälte- und einem Heizbad (19, 18) für das Gefäß (16).
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (15) horizontal und vertikal verfahrbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (15) einen rotierenden Antrieb für das Gefäß (16) aufweist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Gefäß (16) für die Muttermilch ein Glaskolben ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (15) eine Rasthalterung (26) für den Kolbenhals (25) aufweist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass in der Aufnahme (15) der in das Gefäßinnere ragende Temperaturmessfühler (17) nicht mitrotierend befestigt ist.

P 9914 DE

- 8 -

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Temperaturmessfühler (17) federnd an der Aufnahme (15) angeordnet ist.

DM/F

4 9914 DE

14

Belegsexemplar  
wurde geändert worden

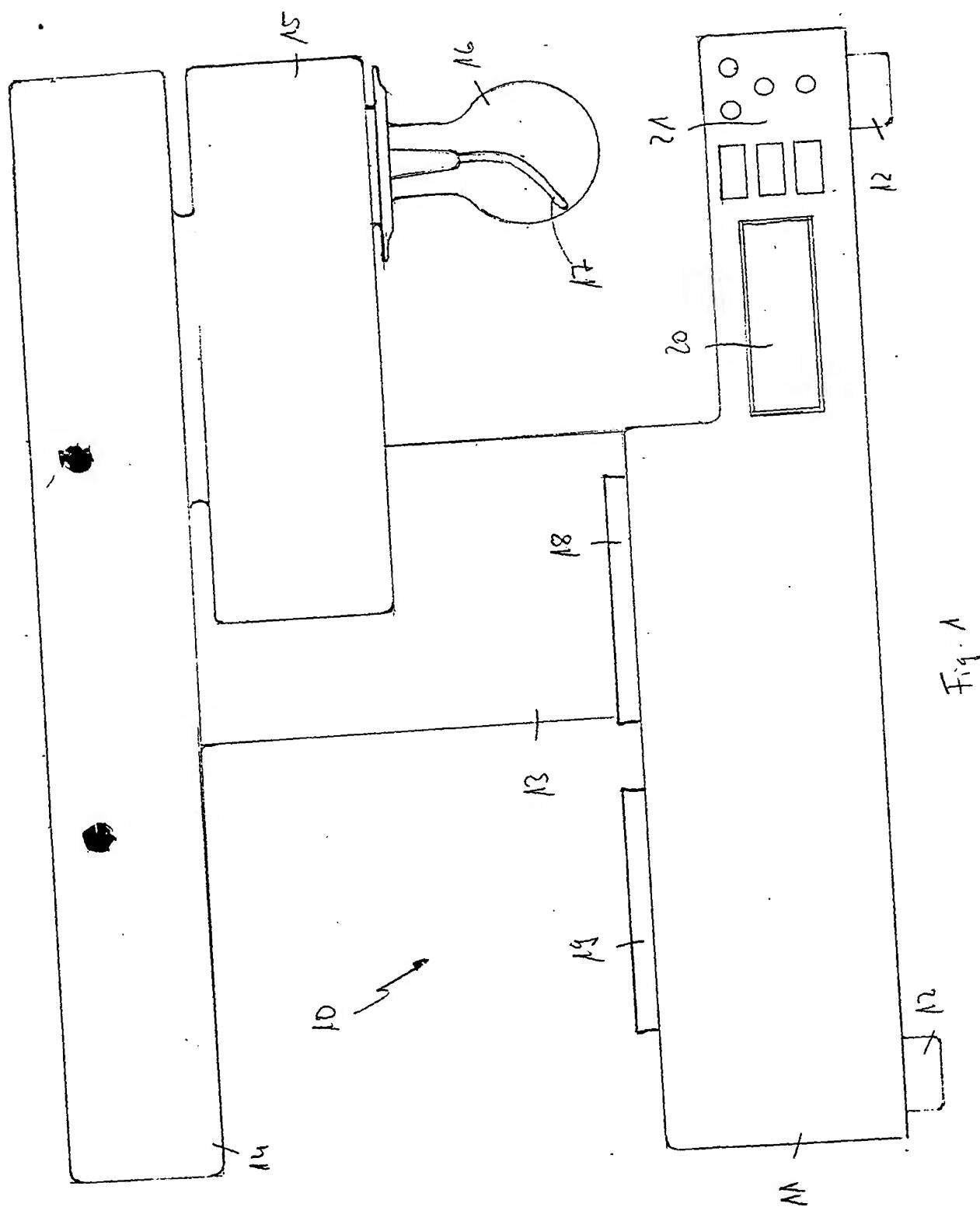


Fig. 1

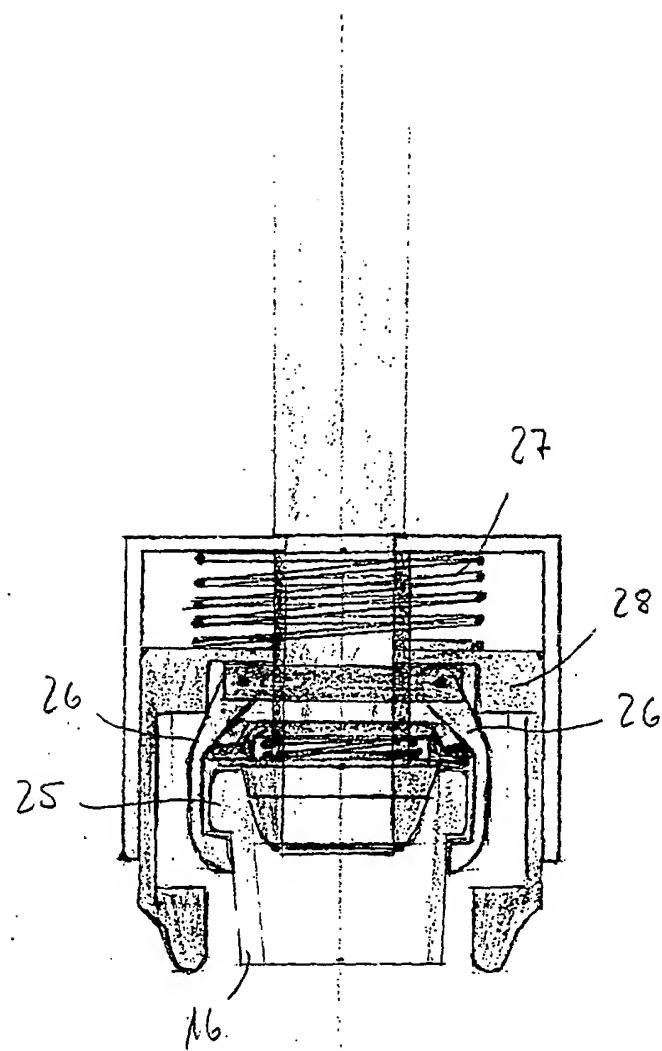


Fig - 2